

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Марсел Шаварши

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2020 15:41:55

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582519fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор
И.Г. Гайрабеков



29 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ГАЗОСНАБЖЕНИЕ»

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

Квалификация

Бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Газоснабжение» - научить будущих специалистов основам проектирования систем газоснабжения и соответствующего оборудования для обеспечения надежной эксплуатационной работы запроектированной системы, использование современных вычислительных программ и систем, рационального сочетания использования существующих источников и систем газоснабжения.

Задачи изучения дисциплины «Газоснабжение»:

1. *приобретение* знаний об основных элементах систем газоснабжения, их назначения и конструктивных особенностей;
2. *овладение* приемами и способами расчета и проектирования систем газоснабжения на нужды объектов различного назначения;
3. *формирование*:
 - способности студента к оценке вклада своей предметной области в решение вопроса строительства и эксплуатации систем газоснабжения;
 - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовым дисциплинам профессионального цикла и основывается на знаниях полученных при освоении дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Основы теплотехники и гидравлики» и служит базовой для изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы технологии систем ТГВ».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
общепрофессиональные компетенции:

- Способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3);
- Способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4);

профессиональные компетенции:

- Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (ПКО-1);
- Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (ПКО-2);
- Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (ПКО-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные направления и перспективы развития систем газоснабжения, элементы этих систем, схемы, современное оборудование, методы проектирования систем.

Уметь: правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения, использовать современные методики конструирования и расчета систем газоснабжения.

Владеть: методиками проектирования и расчета и выбора систем газоснабжения, использовать современное оборудование и методы монтажа, применять типовые решения.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
		ОФО	ЗФО	7	8
Контактная работа (всего)		85/2,4	20/0,5	85/2,4	20/0,5
В том числе:					
Лекции		34/0,9	8/0,2	34/0,9	8/0,2
Практические занятия		34/0,9	8/0,2	34/0,9	8/0,2
Лабораторные работы		17/0,5	4/0,1	17/0,5	4/0,1
Самостоятельная работа (всего)		95/2,6	124/3,5	95/2,6	124/3,5
В том числе:					
Презентации		18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5
Темы для самостоятельного изучения		23/0,6	38/1,1	23/0,6	38/1,1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5
Подготовка к практическим занятиям		18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5
Подготовка к экзамену		18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5
Вид отчетности		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	180	180	180	180
	ВСЕГО в зач. единицах	5	5	5	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических занятий	Всего часов
7 семестр					
1	Горючие газы, используемые в системах газоснабжения	4	-	4	8
2	Газовые сети городов и населенных пунктов.	4	-	4	8
3	Потребление газа и расчет газовых сетей	4		4	8
4	Технологическое оборудования систем	4	4	4	16

	газоснабжения				
5	Теоретические основы сжигания газа.	6	13	6	25
6	Газоснабжение потребителей различных категорий	4	-	4	8
7	Системы газоснабжения сжиженными газами.	4	-	4	8
8	Основы эксплуатации систем газораспределения.	4	-	4	8
	Всего	34	17	34	85

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела
6 семестр		
1	Горючие газы, используемые в системах газоснабжения городов и населенных пунктов	Газы для коммунально-бытового и промышленного потребления. Классификация запасов газов по типам залежей. Добычи и сбор добываемого газа. Схемы подготовки газа к транспортированию и использованию: очистка, осушка и одоризация. Технологическая схема магистрального газопровода. Аккумулирующая способность магистрального газопровода. Подземные хранилища газа.
2	Газовые сети городов и населенных пунктов	Классификация и устройство газопроводов. Переходы газопроводов через препятствия. Трубы для газопроводов. Устройства и оборудование на газопроводах. Виды электрохимической коррозии. Защита подземных газопроводов от коррозии. Методика проведения измерительных работ по определению коррозионной опасности.

3	Потребление газа и расчет газовых сетей	Классификация потребителей газа. Годовое потребления газа городом. Неравномерность и регулирование потребления газа. Расчетный расход газа. Теоретические основы движения газа. Характер и потери давления при движении газа. Определение потерь давления в газопроводах. Постановка задачи расчета тупиковой газовой сети. Постановка задачи расчета кольцевой газовой сети.
4	Технологическое оборудования систем газоснабжения	Газорегуляторные пункты и установки, технологические схемы. Регуляторы давления газа. Определение пропускной способности регулятора. Вспомогательное оборудование ГРП и ГРУ. Измерение и учет расхода газа. Классификация промышленных систем газоснабжения и их устройство. Одноступенчатые промышленные системы. Двухступенчатые промышленные системы.
5	Теоретические основы сжигания газа.	Стехиометрическое уравнение горения газа. Теоретическое количество воздуха. Коэффициенты избытка воздуха и топлива. Продукты сгорания газа. Температура, кинетика химических реакций горения. Общие положения воспламенения и зажигания газовых смесей. Самовоспламенение и границы самовоспламенения газовых смесей. Цепное самовоспламенение. Зажигание горючей газовой смеси. Газогорелочные устройства: основные термины, определения, функции и элементы горелок. Классификация и общие технические требования к газовым горелкам. Диффузионные горелки. Инжекционные горелки. Газовые горелки инфракрасного излучения. Блочные автоматизированные газогорелочные устройства.
6	Газоснабжение потребителей различных категорий	Требования к устройству и расчет внутридомового газопровода. Газовые приборы и аппаратура. Газовое оборудование коммунально-бытового сектора. Отвод продуктов сгорания. Особенности использования газового топлива в котельных. Газовое оборудование котельных с паровыми и водогрейными котлами. Определение расхода газа котельной. Выбор котлов и газовых горелок. Схемы обвязочных газопроводов.
7	Системы газоснабжения сжиженными газами.	Газонаполнительные станции СУГ. Установки для транспортирования сжиженных газов. Резервуарная и

		газобаллонные установки. Естественное и искусственное испарение газа. Использование газоздушных смесей СУГ для газоснабжения. Гидравлический расчет трубопроводов сжиженных углеводородных газов.
8	Основы эксплуатации систем газораспределения.	Эксплуатации газового хозяйства: основные положения и задачи Технологический надзор за строительством, монтажом, испытание и приемка в эксплуатацию систем газораспределения. Присоединение ответвлений к действующим газопроводам, пуск газа и продувка объектов газораспределения. Особенности эксплуатации подземных и надземных газопроводов. Эксплуатация газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок. Эксплуатация газового оборудования промышленных, коммунальных предприятий и котельных. Аварийно-диспетчерская служба газовых хозяйств. Техника безопасности в газовом хозяйстве.

5.3. Лабораторный практикум

Таблица 4

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	Потребление газа	Определение теплоты сгорания газа ручным калориметром Юнкера	2
2	Потребление газа	Определение плотности газа эффузиометром	2
3	Потребление газа	Определение плотности газа пикнометрическим методом	2
4	Потребление газа	Определение плотности и теплоты сгорания природного газа по углеродному числу	2
5	Потребление газа	Испытание регулятора давления газа	2
6	Потребление газа	Исследование газовой горелки инфракрасного излучения	2
7	Потребление газа	Определение нормальной скорости распространения пламени методом Гюи-Михельсона	2
8	Потребление газа	Испытание бытовой газовой плиты	2
9	Потребление газа	Испытание газового бытового проточного водонагревателя	1
		Всего	17

Литература: Методические указания к проведению лабораторных работ по газоснабжению для студентов специальности «Теплогазоснабжению и вентиляции»

5.4. Практические занятия

Таблица 5

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)
7семестр		
1	Горючие газы, используемые в системах газоснабжения	Газообразное состояние и его параметры. Основные газовые законы. Физические свойства газов. Тепловые свойства газов. Требования к качеству природного газа для коммунально-бытового потребления. Природные и искусственные газы Газовые месторождения. Скважины для добычи газа. Сбор добываемых газа и нефти. Схемы подготовки газа к транспортированию и использованию. Очистка горючих газов от пыли, сероводорода, углекислого газа, осушка и одоризация. Аккумулирующая способность магистрального газопровода. Подземные хранилища газа.
2	Газовые сети городов и населенных пунктов.	Устройство подземных, надземных и наземных газопроводов. Переходы газопроводов через препятствия. Трубы для газопроводов. Запорные устройства. Виды коррозии. Защита газопроводов от почвенной коррозии и блуждающих токов. Мероприятия по защите подземных газопроводов от коррозии.
3	Потребление газа и расчет газовых сетей	Расчет годового потребления газа городом. Неравномерность и регулирование потребления газа. Расчетный расход газа. Общие сведения. Силы, действующие в газе. Основы теории движения газа. Потери давления при движении газа. Характер движения газа. Сопротивление трению. Местные сопротивления. Определение потерь давления в газопроводах. Постановка задачи расчета тупиковой газовой сети. Постановка задачи расчета кольцевой газовой сети. Расчет газоснабжения города. Гидравлический расчет наклонных распределительных газопроводов.
4	Технологическое оборудование систем газоснабжения	Газорегуляторные пункты и установки, технологические схемы. Регуляторы давления газа. Пропускная способность регулятора. Вспомогательное оборудование ГРП и ГРУ. Расходомеры и газовые счетчики. Классификация и устройство промышленных систем газоснабжения. Одноступенчатые и двухступенчатые промышленные системы газоснабжения.
5	Теоретические основы сжигания газа.	Коэффициенты избытка воздуха и топлива. Продукты сгорания газа. Химическая полнота сгорания. Энтальпия продуктов сгорания. Пересчет горелок при изменении характеристик газа и взаимозаменяемость газов. Пересчет горелок при изменении характеристик газа.
6	Газоснабжение потребителей различных категорий	Требования, предъявляемые к внутренним газопроводам. Расчет внутридомового газопровода. Газовое оборудование коммунально-бытового сектора. Отвод продуктов сгорания. Газовое оборудование различных котельных. Определение расхода газа котельной на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий. Выбор котлов и газовых горелок. Схемы обвязочных газопроводов. Взрывные клапаны для топок котлов и боровов. Расчет дымовой трубы. Подбор дымососа для котельной с принудительной тягой.
7	Системы газоснабжения сжиженными газами.	Оборудование и устройство газонаполнительных станций. Резервуарная и газобаллонные установки. Испарение газа. Гидравлический расчет трубопроводов сжиженных углеводородных газов.
8	Основы эксплуатации систем газораспределения.	Основные положения и задачи эксплуатации газового хозяйства. Технологический надзор за строительством, испытание и приемка в эксплуатацию газопроводов. Первичный пуск газа. Эксплуатация и техническое диагностирование газопроводов. Эксплуатация газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок. Эксплуатация газового оборудования промышленных, коммунальных предприятий и котельных. Аварийно-диспетчерская служба. Техника безопасности в газовом хозяйстве.

6. Самостоятельная работы студентов по дисциплине

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию. В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная – самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию; внеаудиторная – самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке. Среди основных видов самостоятельной работы студентов выделяют: подготовка к лекциям, практическим занятиям, экзамену, презентациям и докладам; решение кейсов и ситуационных задач; проведение деловых игр; участие в научной работе.

6.1. Темы для презентаций и самостоятельного изучения

1. Скважины для добычи газа.
2. Естественные и искусственные подземные хранилища газов.
3. Пересечение газопроводами естественных и искусственных препятствий.
4. Газопроводы, оборудование и устройства на них.
5. Защита подземных газопроводов от почвенной коррозии и блуждающих токов.
6. Определение коррозионной опасности грунтов.
7. Неравномерности потребления газа.
8. Потери давления газа при движении.
9. Местные сопротивления.
10. Основное и вспомогательное оборудование ГРП отечественного и зарубежного производства.
11. Виды диффузионных горелок.
12. Внутридомовые газопроводы.
13. Коммунальные газовые приборы отечественного и импортного производства.
14. Транспортировка сжиженных углеводородных газов.
15. Производство газоопасных работ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Брюханов О.Н., Жила В.А., Плужников А.И. Газоснабжение: учебное пособие для студ. высш. Учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.-448с.
2. Ионин А.А. Газоснабжение: учеб. Для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1989. -439с.: ил.
3. Интернет сайты: <http://www.iprbookshop.ru>, <http://e.lanbook.com> .., <http://www.studentlibrary.ru> .., <http://www.abok.ru>, и другие.
4. Поисковые системы: Yandex, Mail и др.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации

Газы для коммунально-бытового и промышленного потребления.

Классификация запасов газов по типам залежей.

Добычи и сбор добываемого газа.

Схемы подготовки газа к транспортированию и использованию: очистка, осушка и одоризация.

Технологическая схема магистрального газопровода.

Аккумулирующая способность магистрального газопровода.

Подземные хранилища газа.

Классификация и устройство газопроводов.

Переходы газопроводов через препятствия.

Трубы для газопроводов.

Устройства и оборудование на газопроводах.

Виды электрохимической коррозии.

Защита подземных газопроводов от коррозии.

Методика проведения измерительных работ по определению коррозионной опасности.

Классификация потребителей газа.

Годовое потребления газа городом.

Неравномерность и регулирование потребления газа.

Расчетный расход газа.

7.2. Вопросы к второй рубежной аттестации

Теоретические основы движения газа.

Характер и потери давления при движении газа.

Определение потерь давления в газопроводах.

Постановка задачи расчета тупиковой газовой сети.

Постановка задачи расчета кольцевой газовой сети.

Газорегуляторные пункты и установки, технологические схемы.

Регуляторы давления газа.

Вспомогательное оборудование ГРП и ГРУ.

Измерение и учет расхода газа.

Классификация промышленных систем газоснабжения и их устройство.

Одноступенчатые промышленные системы.

Двухступенчатые промышленные системы.

Стехиометрическое уравнение горения газа.

Теоретическое количество воздуха. Коэффициенты избытка воздуха и топлива.

Продукты сгорания газа.

Температура, кинетика химических реакций горения.

Общие положения воспламенения и зажигания газовых смесей.

Самовоспламенение и границы самовоспламенения газовых смесей.

Цепное самовоспламенение.

Зажигание горючей газовой смеси.

Газогорелочные устройства: основные термины, определения, функции и элементы горелок.

Классификация и общие технические требования к газовым горелкам.

Диффузионные горелки.

Инжекционные горелки.

Газовые горелки инфракрасного излучения.

Блочные автоматизированные газогорелочные устройства.

Газонаполнительные станции СУГ.

Установки для транспортирования сжиженных газов.

Резервуарная и газобаллонные установки.

Естественное и искусственное испарение газа.
Использование газоздушных смесей СУГ для газоснабжения.
Гидравлический расчет трубопроводов сжиженных углеводородных газов.
Эксплуатации газового хозяйства: основные положения и задачи
Технологический надзор за строительством, монтажом, испытание и приемка в эксплуатацию систем газораспределения.
Присоединение ответвлений к действующим газопроводам, пуск газа и продувка объектов газораспределения.
Особенности эксплуатации подземных и надземных газопроводов.
Эксплуатация газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок.
Эксплуатация газового оборудования промышленных, коммунальных предприятий и котельных.
Аварийно-диспетчерская служба газовых хозяйств.
Техника безопасности в газовом хозяйстве.

7.3. Вопросы к экзамену

Газы для коммунально-бытового и промышленного потребления.
Классификация запасов газов по типам залежей.
Добычи и сбор добываемого газа.
Схемы подготовки газа к транспортированию и использованию: очистка, осушка и одоризация.
Технологическая схема магистрального газопровода.
Аккумулирующая способность магистрального газопровода.
Подземные хранилища газа.
Классификация и устройство газопроводов.
Переходы газопроводов через препятствия.
Трубы для газопроводов.
Устройства и оборудование на газопроводах.
Виды электрохимической коррозии.
Защита подземных газопроводов от коррозии.
Методика проведения измерительных работ по определению коррозионной опасности.
Классификация потребителей газа.
Годовое потребления газа городом.
Неравномерность и регулирование потребления газа.
Расчетный расход газа.
Теоретические основы движения газа.
Характер и потери давления при движении газа.
Определение потерь давления в газопроводах.
Постановка задачи расчета тупиковой газовой сети.
Постановка задачи расчета кольцевой газовой сети.
Газорегуляторные пункты и установки, технологические схемы.
Регуляторы давления газа.
Вспомогательное оборудование ГРП и ГРУ.
Измерение и учет расхода газа.
Классификация промышленных систем газоснабжения и их устройство.
Одноступенчатые промышленные системы.
Двухступенчатые промышленные системы.
Стехиометрическое уравнение горения газа.
Теоретическое количество воздуха. Коэффициенты избытка воздуха и топлива.
Продукты сгорания газа.
Температура, кинетика химических реакций горения.
Общие положения воспламенения и зажигания газовых смесей.

Самовоспламенение и границы самовоспламенения газовых смесей.
Цепное самовоспламенение.
Зажигание горючей газовой смеси.
Газогорелочные устройства: основные термины, определения, функции и элементы горелок.
Классификация и общие технические требования к газовым горелкам.
Диффузионные горелки.
Инжекционные горелки.
Газовые горелки инфракрасного излучения.
Блочные автоматизированные газогорелочные устройства.
Газонаполнительные станции СУГ.
Установки для транспортирования сжиженных газов.
Резервуарная и газобаллонные установки.
Естественное и искусственное испарение газа.
Использование газоздушных смесей СУГ для газоснабжения.
Гидравлический расчет трубопроводов сжиженных углеводородных газов.
Эксплуатации газового хозяйства: основные положения и задачи
Технологический надзор за строительством, монтажом, испытание и приемка в эксплуатацию систем газораспределения.
Присоединение ответвлений к действующим газопроводам, пуск газа и продувка объектов газораспределения.
Особенности эксплуатации подземных и надземных газопроводов.
Эксплуатация газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок.
Эксплуатация газового оборудования промышленных, коммунальных предприятий и котельных.
Аварийно-диспетчерская служба газовых хозяйств.
Техника безопасности в газовом хозяйстве.
1989. -439с.: ил.

7.4 Формы и виды оценки успеваемости студентов

7.4.1 Формы текущего контроля

В качестве форм текущего контроля рекомендуются:

- проведение и проверка практических заданий.

7.4.2 Формы промежуточной аттестации

В качестве промежуточной аттестации предусматривается проведение экзамена, в который включены теоретические вопросы по дисциплине «Газоснабжение».

Изучение дисциплины «Газоснабжение» предусматривает применение следующих образовательных технологий:

- использование наглядных плакатов, выставочных образцов, макетов сооружений, научно-технической информации и рекламно-полиграфической продукции организаций, предприятий и фирм, занимающихся вопросами газоснабжения;

- самостоятельное изучение студентами разделов дисциплины с помощью учебной, учебно-методической литературы и электронных

информационных ресурсов, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.

7.5 Образцы форм и виды оценки успеваемости студентов

7.5.1 Образцы тестов на рубежную аттестацию

Дата _____ Группа _____

Студент(ка) _____

ТЕСТЫ по I рубежной аттестации по дисциплине «Газоснабжение»

1. Отношение парциального давления содержащегося в газе водяного пара к давлению насыщенного пара при той же температуре называется:
 - относительной влажностью
 - удельной влажностью
 - абсолютной влажностью
2. Способность газа проводить теплоту (осуществлять молекулярный перенос энергии) называется:
 - теплотворностью газ
 - теплопроводностью газа
 - теплоемкостью газа
3. К искусственным газам не относятся:
 - природный газ
 - коксовый газ
 - доменный газ
 - генераторный газ
4. Процесс удаления из газа паров воды называется:
 - очистка
 - одоризация
 - осушка
5. Максимальная глубина заложения газопровода должна быть не менее:
 - 1 м
 - 0,5 м
 - 0,8 м
6. ГРП – это:
 - газорегуляторный пункт
 - газораспределительный пункт
 - газораспределительное предприятие
7. Нанесение изоляции на трубопровод относится к:
 - активной защите
 - электродренажной защите
 - пассивной защите
8. Отношение расхода газа за данный месяц к среднемесячному расходу за год:
 - объемный показатель
 - коэффициент сезонной неравномерности
 - коэффициент потребления
9. Отношение секундного расхода газа к площади сечения потока:
 - среднее значение скорости газа
 - среднее значение скорости по сечению потока
 - среднее значение скорости потока газа
10. Характер движения газа зависит:
 - от соотношения сил инерции
 - сил внутреннего трения в потоке
 - от соотношения сил инерции и сил внутреннего трения в потоке

Оценка (баллы) _____ / _____ Мусаев С.И.

(Ф.И.О., подпись преподавателя)

7.5.2. Образец задачи на практические занятия

Задача №1

Определить теплотворность газа (согласно варианту).

Задача №2

Определить диаметр газопровода при расходе газа 14 м³/час и потере давления 0,3 Па/м.

7.5.3. Образец билета для экзамена

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. академика М.Д. Миллионщикова

Билет № 1

Дисциплина: Газоснабжение

Факультет: Строительный Профиль: ТГВ семестр VII

1. Стехиометрическое уравнение горения газа.
2. Особенности использования газа в котельных.
3. Техника безопасности в газовом хозяйстве.

Утверждаю:

Зав. кафедрой «ЭУНТГ» _____

«_____» _____ Г.

Ст. преподаватель кафедры «ЭУНТГ» _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Брюханов О.Н., Жила В.А., Плужников А.И. Газоснабжение: учебное пособие для студ. высш. Учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.-448с.
2. Ионин А.А. Газоснабжение: учеб. Для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1989. -439с.: ил.-ISBN 5-274-00006-1.

б) дополнительная литература:

1. Гордюхин А.Н. Газовые сети и установки. Учебник для техникумов. Изд. 2-е, перераб. и доп.М.: Стройиздат, 1978.-383 с. с ил.
2. Строительство городских систем газоснабжения. Под ред. А.П. Шальнова.М.: Стройиздат, 1976., 360 с.
3. СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»
4. СНиП 2.04.08-87 «Газоснабжение»

в) программное обеспечение

1. Программы AUTOCAD, RAUCAD, MAGICAD.
2. Видео фильмы по современному оборудованию, монтажу систем.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. База данных (Кодекс)
2. Интернет сайты: <http://www.iprbookshop.ru>, <http://e.lanbook.com> .., <http://www.studentlibrary.ru> ., <http://> «IPRbooks», www.abok.ru, и другие.
3. Поисковые системы: Yandex, Mail и др.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный класс для проведения практических занятий с использованием ЭВМ.
2. Видео техника для демонстрации учебных видео фильмов и сайтов.
3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

4. Поточная лекционная аудитория, оснащенная современными техническими средствами обучения (ТСО)

5. www.twirpx.com

6. www.IPRbooks

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «ЭУНТГ»



/ С.И. Мусаев /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ЭУНТГ»



/ В.Х.Хадисов /

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева /